

SVERIGE

(12) PATENTSKRIFT

(13) C2

(11) 513 106

(19) SE

(51) Internationell klass 7
A47J 37/04
**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 2000-07-10
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 2000-05-05
 (22) Patentansökan inkom 1998-11-04
 (24) Löpdag 1998-11-04
 (82) Stamansökans nummer
 (86) Internationell ingivningsdag
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
 (83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer 9803758-3

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan
☐ fullföljd internationell patentansökan med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

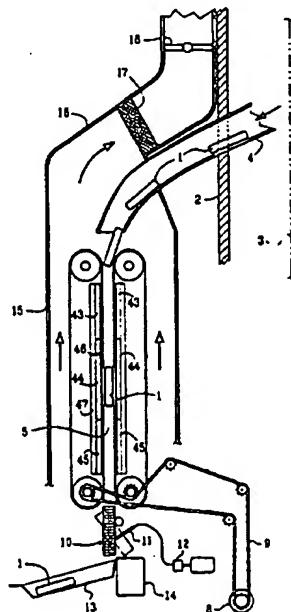
(30) Prioritetsuppgifter
 - -

- (73) PATENTHAVARE Svenska McDonalds AB, 127 85 Skärholmen SE
 (72) UPPFINNARE Johan Falk, Mölndal SE, Lennart Falk, Björn Zandin,
 (74) OMBUD Göteborgs Patentbyrå Dahls AB
 (54) BENÄMNING Sätt och anordning för tillagning av portionsbitar av livsmedel
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -
 (57) SAMMANDRAG:

Sätt och anordning att tillaga portionsbitar av livsmedel, företrädesvis hamburgare.

Portionsbitarna bringas att passera en vertikal grillbana mellan vertikalt anbragta grillelement, vilka grillar resp. portionsbit (1) på ömse sidor. Hastigheten medelst vilken portionsbitarna passerar grillbanan kan varieras.

Utmärkande för uppfinningen är att portionsbitarnas (1) temperatur mäts efter grillning och att hastigheten styrs i beroende av de färdiga portionsbitarnas temperatur så, att önskat temperaturintervall för färdiggrillade portionsbitar uppnås genom reglering av hastigheten.



- 5 Föreliggande uppfinning avser ett sätt att tillaga portionsbitar av livsmedel, företrädesvis hamburgare, varvid portionsbitarna bringas att passera en vertikal grillbana mellan vertikalt anbragta grillelement, vilka grillar resp. portionsbit på ömse sidor och varvid hastigheten förbi grillelementen kan varieras. Uppfinningen avser även en anordning för genomförande av sättet.
- 10 Tillagning av kött, fisk och hamburgare på restauranger har hittills vanligen skett manuellt på stora horisontella stekhällar eller på gasspisar, som jämfört med spishällar har den fördelen att stektemperatur kan regleras bättre. Kvalitén på den tillagade maten är vid dessa konventionella tillagningssätt givetvis helt avhängig av kockens skicklighet.
- 15 Konventionell tillagning av ovan nämnt slag med stora horisontella stekytor är mycket energikrävande. Mycket energi åtgår till ingen nytta och det är svårt att effektivt ventilerat lokalerna även om stora fläktssystem installeras. Personalen som hanterar tillagningen står också mitt i matoset och arbetsmiljön är långt ifrån tillfredsställande.
- 20 Vertikal tillagning av portionsbitar av livsmedel, såsom hamburgare, medför ett antal väsentliga fördelar. I restauranger har man gott om fritt tillgängligt utrymme i vertikal riktning. Genom att man utnyttjar en mindre yta av restaurangen kan kökets storlek minskas till förmån för antalet sittplatser. Man kan också skapa mindre restauranger där man bara monterar in en vertikalgrill och har ett begränsat antal sittplatser, vilket är
- 25 lämpligt i mindre orter där kundunderlaget är litet. Genom att köket blir mindre och erforderlig ventilation är väsentligt lägre än vid konventionella restaurangkök blir det mycket enklare att bygga kök och byggkostnaderna blir väsentligt lägre. Våra erfarenheter visar exempelvis att luftförbrukningen vid en vertikalgrill jämfört med en konventionell grill med motsvarande kapacitet är i storleksordningen endast en tiondel. Det minskade
- 30 ventilationsbehovet vid grillen påverkar ventilationen i hela restaurangen. Man kan minska

ventilationen i övriga delen av restaurangen samtidigt som man kan ha mindre air condition. Detta kan göras utan att man gör avkall på kvalitén på luften i restaurangen. Vertikala grillanläggningar leder till lägre energikostnader för ventilation, värme, nedkylning och elström.

- 5 Vid en vertikal grill rinner även fett av effektivare från hamburgare e.l. än vad som är fallet vid en horisontell grill. Detta leder till att mindre fett hamnar i den färdiga produkten, vilket givetvis av hälsoskäl är fördelaktigt för kunden.

- 10 I och för sig har vertikal grillning av exempelvis hamburgare tidigare föreslagits men något helt tillfredsställande sätt eller anordning, där slutproduktens kvalitet garanteras är ej tidigare känt.

- 15 US patentet 4 448 480 beskriver en matlagningsmaskin, som innefattar en vertikalt anordnad transportbana för matning av exempelvis hamburgare förbi en vertikal grill på transportbanans ena sida och ett strålningselement på avstånd från transportbanan och på motsatt sida i förhållande till grillen. I detta patent trycker man på att det finns en dörr som kan öppnas för underlättande av rengöring. Man nämner även att transportbanans hastighet kan varieras. Maskinen enligt nämnda patent kan anpassas för tillagning av olika tjocka hamburgare e.l. men denna tjockleksinställning är omständlig eftersom man måste öppna
- 20 en lucka och manuellt ställa in skruvar, som är förflyttbara längs en slits.

- 25 EP patentansökan 0 838 187 beskriver en matlagningsmaskin för tillverkning av hamburgare e.l. Enligt ett visat utföringsexempel sker tillagning vertikalt mellan två grillelement. Hamburgare e.l. matas mellan grillelementen medelst ett transportband. I ansökan nämns att detta kan vara täckt av teflon. Vidare nämns att hastigheten på banan kan varieras. Även om ett utföringsexempel med vertikalt anbragta grillelement visas anges ingen preferens för detta utan horisontellt anbragta grillelement betraktas som likvärdigt och visas också i ett utföringsexempel. I denna ansökan nämns att det vid konventionell stekning på stekhällar och vid stekning men hjälp av strålningskällor är

svårt att kontrollera stektemperaturen. I EP 0 838 187 lämnas emellertid ingen som helst ledning hur man löst detta problem. Det anges inte vilken temperatur man mäter och hur man mäter den.

5 Den franska patentansökan 76 08501, vilken inlämnades redan 1976, beskriver också tillagning av exempelvis hamburgare i en maskin, där en vertikal transportbana matar hamburgarna mellan två uppvärmningsställen. I den franska publikationen trycker man på att uppvärmningskällorna är av sådant slag som utsänder strålningsvärme i form av infrarött ljus med mycket kort våglängd. I denna publikation anges inte att temperaturen
10 på produkterna kontrolleras.

Trots att det sedan många år finns ett enormt kommersiellt behov av effektiva sätt och anordningar att tillaga portionsbitar av livsmedel, såsom hamburgare, har hittills inte framkommit några tillfredsställande lösningar. På restauranger världen runt pågår ett
15 oerhört slöseri med resurser. Konventionell stekning och grillning av livsmedel, såsom hamburgare, är såsom ovan nämnts mycket energikrävande och kräver stora ventilationsanläggningar för att miljön i restaurangkök och matsalar skall bli acceptabel. Dessutom blir matlagningen av varierande kvalité och matgästerna är utlämnade till kockarnas skicklighet och omdöme. Risken är stor att mat av undermålig kvalité serveras.
20 Manuell hantering medför även risk för överföring av smitta. Det är också vanlig att stora mängder mat förbereds inför rusningstid och att maten kan bli liggande färdiglagad och under uppvärmning lång tid innan kunden serveras.

Ändamålet med föreliggande uppfinning är att åstadkomma ett sätt och en anordning för
25 tillagning av portionsbitar av livsmedel, såsom hamburgare, vid vilken ovan nämnda problem helt elimineras.

Sättet och anordningen enligt uppfinningen medför:

- att erforderlig energi för tillagning minskas väsentligt,
- att erforderlig ventilation blir en bråkdel av vad som erfordras vid konventionell
30 tillagning,

- att erforderligt utrymme för restaurangkök kan minskas väsentligt, vilket i sin tur medför att investerings- och byggkostnader minskas vid etablering av restauranger,
- att förutsättningarna blir väsentligt bättre att starta smårestauranger på mindre orter med litet kundunderlag,
- 5 - att kvalitén på tillagade produkter blir jämn och hög samt oberoende av kockens skicklighet,
- att den rationella tillagningen medför att maten alltid kan serveras färsk och på mycket kort tid,
- att varje individuell produkt som serveras är kontrollerad och att produkter av undermålig
- 10 - kvalité automatiskt avskiljes och ej blir direkt åtkomliga.

För dessa ändamål kännetecknas det i inledningen beskrivna sättet att tillaga livsmedel av att portionsbitarnas temperatur mäts efter grillning, att hastigheten styrs i beroende av de färdiga portionsbitarnas temperatur så, att önskat temperaturintervall för de färdiggrillade

15 portionsbitarna uppnås genom reglering av hastigheten.

Enligt en lämplig utföringsform kännetecknas sättet enligt uppfinningen av att portionsbitarna efter grillning uppsamlas i en sorteringsanordning, i vilken portionsbitarnas temperatur kontrolleras, att portionsbitar inom ett godkänt

20 temperaturintervall transporteras till en utmatningsöppning för godkända portionsbitar medan portionsbitar utanför nämnda temperaturintervall sorteras ut, företrädesvis genom att de släpps ned i en restproduktlåda, som även samlar upp från grillningen avgiven västska och fett, och att hastigheten förbi grillelementen regleras i beroende av den uppmätta temperaturen, varvid hastigheten utefter banan för efterföljande portionsbitar

25 bibehålles när den uppmätta temperaturen är inom det godkända temperaturintervallet och ändras när temperaturen är utanför nämnda intervall så, att hastigheten minskas när temperaturen är för låg och ökas när temperaturen är för hög, varigenom önskat temperaturintervall för färdiga portionsbitar automatiskt uppnås.

Anordningen enligt uppfinningen definieras i efterföljande patentkrav.

Uppfinningen skall i det följande närmare beskrivas med hänvisning till ett utföringsexempel, som visas på bifogade ritningar, varå figur 1 schematiskt visar anordningen i sin helhet. Figur 2 visar i perspektiv och i större skala några väsentliga delar av anordningen enligt uppfinningen. Figur 3a-e åskådliggör schematiskt funktionen av den i anordningen ingående sorteringsanordningen.

Anordningen för tillagning av portionsbitar 1 av livsmedel är vertikalt upphängd på en vägg 2, vilken är värmeisolerad för avgränsning till ett närmare icke visat frysutrymme 3. I detta finns lämpligen staplar av frysta portionsbitar, vilka medelst en ej visad anordning automatiskt inmatas styckvis eller parvis till en transportledning 4, i vilken portionsbitarna transporteras vidare av sin egen tyngd. Anordningen utanför frysutrymmet är i sin helhet innesluten i ett ytterhölje (ej visat), som på utsidan har manöverknappar, medelst vilka en operatör kan välja antal, slag av livsmedel samt storlek av portionsbitar. En förprogrammerad processor styr därefter automatiskt hela tillagningsförloppet.

Transportledningen 4 mynnar vid ingången till grillbanan 5. Denna utgöres av utrymmet mellan två vertikalt anordnade runtlöpande transportbanor 6,7. Båda transportbanorna drivs medelst en enda motor 8, som via kedjan 9, såsom framgår av figur 2, driver de båda transportbanorna 6,7. På ömse sidor om grillbanan 5 och bakom transportbanornas transportband är utesförd grillbanan anordnade ett antal grillelement, vilka beskrivs närmare nedan.

De grillade portionsbitarna uppfångas vid utgången från grillbanan 5 i en sorteringsanordning 10, där de färdiggrillade portionsbitarnas temperatur mäts med ett antal sticktermometrar 11. Portionsbitarnas temperatur jämförs i en jämförare 12 med ett börvärde och vid avvikelse från denna sänds en styrsignal för reglering av elmotorns 8 hastighet, varvid hastigheten minskas när temperaturen är för låg och ökas när temperaturen är för hög. På detta sätt uppnås automatiskt ett önskat temperaturintervall för färdiga portionsbitar.

Sorteringsanordningen 10, vars konstruktion beskrivs närmare i anslutning till figur 3 är anordnad att styras i beroende av den uppmätta temperaturen på de färdiggrillade portionsbitarna. När portionsbitarnas temperatur är inom ett godkänt temperaturintervall intar sorteringsanordningen ett läge i vilket de godkända portionsbitarna utmatas till en

intar sorteringsanordningen ett läge i vilket de godkända portionsbitarna utmatas till en utanför anordningen åtkomlig utmatningsöppning 13 för godkända portionsbitar. När temperaturen är utanför nämnda intervall intar sorteringsanordningen ett läge, i vilket de defekta portionsbitarna sorteras ut till en restproduktlåda 14, som även samlar upp från grillningen avgiven vätska och fett.

Grillbanan 5 och transportbanden 6,7 är inneslutna i ett inre hölje 15, vilket lämpligen innefattar värmeisolerande material. Det inre höljet 15 har upptill ett utlopp 16 för varm luft och ånga, som bildats under grillningen. Utloppet är anslutet till en utgående ventilationsledning och är försett med ett kolfilter 17 samt brandspjäll 18.

Genom att grillbanan är anbragt vertikalt förbrukas en förhållandevis liten luftmängd i samband med grillningen, samtidigt som värme från stigande varm luft från grillbanan utnyttjas uppströms i högre belägna delar av grillbanan.

Det ej visade ytterhöljet är försett med en enkelt öppningsbar dörr. Denna har åtminstone sådan storlek att åtminstone transportbanorna och sorteringsanordningen är direkt åtkomliga för rengöring efter öppnande av dörren.

Transportbanden 6,7 är såsom framgår av figur 2 upphängda på fyra stycken horisontella balkar 19, vilka är fast förbundna med en vertikal bärvägg 20. Den inre transportbanan 7 är förskjutbart anbragt i sidled i förhållande till den yttre transportbanan så, att avståndet mellan de grillbanan 5 bildande transportbanden är inställningsbart. Transportbanorna är uppbyggda kring ett chassi, av vilket endast längsgående sidbalkar 21,22 visas i figur 2. Dessa som endast delvis visas i figur 2 uppbär resp. transportbanas valsar 23. Den inre transportbanans 7 längsgående balkar 21, en på ömse sidor av transportbanan, har var och en två stycken utskjutande armar 24,25, på vilka kugghjul 26 är fritt roterbart anbragta. Kugghjulen 26 är i ingrepp med resp. kuggstång 27, vilka är anbragta på de horisontella balkarna 19. Den inre transportbanan 7 uppbäres således av de horisontella balkarna 19 och är medelst kugghjulen 26 och kuggstångerna 27 förflyttbar i sidled.. Denna sidledsförflyttning åstadkommes medelst en elmotor 28, som via en långsträckt vertikal

drivaxel 29 driver två kugghjul 30,30', vilka är i ingrepp med kuggstänger 31,31'. Ena ändpartiet av dessa är fri medan motsatta ändpartiet är fast förbundet med den inre transportbanans 7 längsgående sidobalk 21, såsom framgår av figur 2. Den inre transportbanans motstående sidobalk, vilken ej är synlig i figur 2, har kuggstänger 32, vilka är fästa på transportbanan 7 på samma sätt som kuggstängerna 31,31' men på motsatta sidobalken. När kugghjulen 30,30' drivs av motorn 28 förflyttas den inre transportbanan 7 i förhållande till den yttre transportbanan 6. Kuggstängerna 32, som medbringas vid transportbanans 7 sidoförflyttning är i ingrepp med kugghjul 33,33'. Dessa är anbragta på en axel 34, vilken således bringas i rotation när drivmotorn 28 driver drivaxeln 29. Axeln 34 nedre ände är kopplad till en vinkelgivare 35, vilken registrerar en mot transportbanans 7 sidoförflyttning svarande rotationsrörelse av axeln 34 och avger ett mot denna rotationsrörelse svarande pulståg till anordningens processor. Den yttre transportbanan 6 är nedtill fixerad i sidled på den horisontella balken 19, i vilken den nedre valsens 23 är lagrad. Den yttre transportbanan är emellertid i sin helhet svängbar kring den nedre valsens 23 axel. I driftläge är den yttre transportbanan i sitt i figur 2 visade väsentligen vertikala läge och fasthålls upptill av de övre horisontella balkarna 19. Förbindelsen upptill mellan den yttre transportbanan och de övre horisontella balkarna sker via två fjädrande organ 36, en på vardera sidan av transportbanan, vilka fjädrande organ är fast förbundna med de vertikala sidobalkarna 22 och vilkas fria fjädrande ändar står i ingrepp med plattor 37 på de horisontella balkarna 19. Den yttre transportbanan är således något fjädrande upptill i förhållande till den inre transportbanan så, att de vid ingången till grillbanan 5 frysta portionsbitarna 1 kan införas i utrymmet mellan transportbanorna mot verkan av de fjädrande organen 36. Den yttre transportbanan lutar således svagt utåt i riktning uppåt, vilket är nödvändigt eftersom portionsbitarna i fryst tillstånd är något tjockare än i tinat och grillat tillstånd. Om inte den yttre transportbanan lutar något utåt skulle portionsbitarna inte anpressas mellan transportbanden under grillningen utan de skulle på grund av sin tjockleksminskning under grillningen falla rakt igenom åtminstone ett stycke av grillbanan. Plattorna 37 på de horisontella övre balkarna 19, vilka plattor i det i figur 2 visade läget håller den yttre transportbanan på plats, är svängbart lagrade på nämnda balkar och kan svängas ur ingrepp med de fjädrande organen

36, varefter hela den yttre transportbanan kan svängas utåt kring den nedre valsens 23 axel 38.

Detta är väsentligt för att man enkelt skall kunna rengöra grillbanan mellan transportbanden.

5

Sorteringsanordningen 10 är belägen rakt under grillbanan och innefattar ett tråg 39, vilket är öppet upptill och nedtill och i övrigt nätformigt. Vätska och fett från grillbanan kan passera det nätformiga tråget och rinna ned i restproduktlådan 14. Tråget 39 är svängbart anbragt kring axeln 40.

10

I sorteringsanordningen 10, vars funktion i det följande skall beskrivas med hänvisning till figur 3, ingår en trådformig platta 41, vilken är anbragt omedelbart nedanför trågets 39 nedre öppning och täcker denna för uppbärande av i tråget 39 från grillbanan 5 upptagna portionsbitar 1. Plattan 41 är krökt koncentriskt med trågets svängningsaxel 40. När en eller flera portionsbitar faller ned i tråget detekteras detta, exempelvis medelst en fotocell och en ej visad elmotor eller annat organ aktiveras för svängning av tråget åt ena hållet, varvid den krökta plattan såsom framgår av figur 3 är anordnad att under denna svängningsrörelse täcka trågets 39 nedre öppning. En eller flera instickstermometrar 11 är anbragta så, att portionsbiten/portionbitarna under nämnda svängningsrörelse penetreras av instickstermometern för uppmätning av den grillade portionsbitens temperatur. Efter temperaturmätningen bringas tråget 39 att svänga i motsatt riktning, tills trågets nedre öppning hamnar utanför plattans 41 ena begränsningskant, i vilket läge, tömningsläget, portionsbitarna 1 faller ut ur tråget. En i sorteringsanordningen ingående sorteringslucka 42 är anbragt under tråget vid nämnda begränsningskant på plattan 41. Sorteringsluckan 42 är anordnad att i beroende av den uppmätta temperaturen på de grillade portionsbitarna pendla mellan två inställningslägen. När temperaturen är inom det godkända intervallet intar sorteringsluckan 42 ett första läge, i vilket portionsbitarna leds mot utmatningsöppningen 13 för godkända portionsbitar. När den uppmätta temperaturen är utanför nämnda intervall intar sorteringsluckan ett andra läge, i vilket de ej godkända portionsbitarna faller ned i restproduktlådan 14. Vid felaktig temperatur på den färdiggrillade produkten alstras såsom ovan nämnts en styrsignal för reglering av

15

20

25

30

Den i anordningen ingående processorn är förprogrammerad så, att lämplig hastighetsreglering sker så fort någon produkt hamnar utanför det godkända temperaturintervallet. Graden av hastighetsreglering väljs av processorn på basis av inmatade erfarenheter.

5

Genom att temperaturen för varje enskild portionsbit mäts fås en kvalitetskontroll på varje enskild produkt innan produkten når kunden.

10 Ett antal par av grillelement 43,44,45 är anordnade mittför varandra längs grillbanan, såsom visas i figur 1. Grillelementen utgöres av värmefolier, som är anbragta mellan värmestålglasglasskivor 46,47 med försumbar temperaturutvidgningskoefficient bakom transportbanden. Den inre glasskivan 46 har en tjocklek på i storleksordningen 3mm medan den yttre glasskivan 47 är något tjockare i storleksordningen 5mm. Grillelementen är utformade så, att grilltemperaturen är olika vid varje par av grillelement så, att en
15 optimal grillprocess kan fås för olika slag av livsmedel. Transportbanden är utformade av en väv, som är belagd med teflon.

Vid tillagning av hamburgare är det exempelvis lämpligt att grilltemperaturen är lägst vid grillbanans första par av grillelement 43 och att det sista paret grillelement 45 har högst
20 grilltemperatur och att hamburgarnas stekyta bildas först i banans slutskede vid nämnda sista par av grillelement.

Sättet och anordningen enligt uppfinningen är ej begränsade till ovan beskrivna utföringsexempel utan ett flertal modifikationer är möjliga inom ramen för efterföljande
25 patentkrav.

30

PATENTKRAV

1. Sätt att tillaga portionsbitar (1) av livsmedel, företrädesvis hamburgare, varvid portionsbitarna (1) bringas att passera i en vertikal grillbana (5) mellan vertikalt anbragta grillelement (43,44,45), vilka grillar resp. portionsbit (1) på ömse sidor och varvid
5 hastigheten förbi grillelementen kan varieras,
kännetecknat därav,
att portionsbitarnas (1) temperatur mäts efter grillning, och
att hastigheten styrs i beroende av de färdiga portionsbitarnas temperatur så, att önskat
10 temperaturintervall för färdiggrillade portionsbitar (1) uppnås genom reglering av hastigheten.

2. Sätt enligt kravet 1,
kännetecknat därav,
15 att portionsbitarna (1) efter grillning uppsamlas i en sorteringsanordning (10), i vilken portionsbitarnas temperatur kontrolleras,
att portionsbitar (1) inom ett godkänt temperaturintervall transporteras till en utmatningsöppning (13) för godkända portionsbitar (1) medan portionsbitar utanför nämnda temperaturintervall sorteras ut, företrädesvis genom att de släpps ned i en
20 restproduktlåda (14), som även samlar upp från grillningen avgiven vätska och fett, och
att hastigheten förbi grillelementen (43,44,45) regleras i beroende av den uppmätta temperaturen, varvid hastigheten utefter grillbanan (5) för efterföljande portionsbitar bibehålles när den uppmätta temperaturen är inom det godkända temperaturintervallet och
ändras när temperaturen är utanför nämnda intervall så, att hastigheten minskas när
25 temperaturen är för låg och ökas när temperaturen är för hög, varigenom önskat temperaturintervall för färdiga portionsbitar (1) automatiskt uppnås.

3. Sätt enligt krav 1 eller 2,
kännetecknat därav,
30 att portionsbitarna (1) utsättes för olika grilltemperatur utefter olika partier av banan.

4. Sätt enligt kravet 3,

kännetecknat därav,

att hastigheten längs olika av nämnda partier av grillbanan väljes i beroende av hur länge man önskar grillning vid olika bestämda temperaturer för en aktuell portionsbit (1), vilka

5 hastigheter väljes i beroende på portionsbitarnas tjocklek och typ av livsmedel.

5. Anordning för att tillaga portionsbitar (1) av livsmedel, företrädesvis hamburgare,

varvid i anordningen ingår åtminstone en runtlöpande transportbana (6,7), vilken är anordnad att medbringa inmatade portionsbitar (1) i en vertikal grillbana (5) mellan

10 vertikalt anbragta grillelement (43,44,45), att dessa är anordnade att grilla resp. portionsbit (1) på ömse sidor, och att organ är anordnade att styra transportbanans (6,7) hastighet förbi grillelementen,

kännetecknad därav,

att åtminstone en termometer (11) är anordnad att mäta portionsbitarnas (1) temperatur

15 efter grillning,

att i anordningen ingår en processor, vilken är programmerad för styrning av anordningen, att en jämförare (12) är anordnad att jämföra nämnda temperatur med ett börvärde och vid avvikelser sända en styrsignal för reglering av drivhastigheten på en elmotor (8), som är anordnad att driva transportbanan (6,7), varvid hastigheten minskas när temperaturen är

20 för låg och ökas när temperaturen är för hög, varigenom önskat temperaturintervall för färdiga portionsbitar (1) automatiskt uppnås.

6. Anordning enligt kravet 5,

kännetecknad därav,

att en sorteringsanordning (10) för uppsamling av grillade portionsbitar (1) är anordnad

25 vid utgången av transportbanan (6,7), varvid nämnda temperaturmätning sker när portionsbitarna (1) är belägna i sorteringsanordningen,

att sorteringsanordningen (10) är anordnad att styras i beroende av den uppmätta temperaturen på de grillade portionsbitarna (1), varvid sorteringsanordningen är anordnad

att när portionsbitarnas temperatur är inom ett godkänt temperaturintervall inta ett läge, i

30 vilket de godkända portionsbitarna (1) utmatas från sorteringsanordningen (10) till en

utanför anordningen åtkomlig utmatningsöppning (13) för godkända portionsbitar (1) medan sorteringsanordningen (10) är anordnad att sortera ut portionsbitar (1) utanför nämnda temperaturintervall till en restproduktlåda (14), som även samlar upp från grillningen avgiven vätska och fett.

5

7. Anordning enligt kravet 6,

kännetecknad därav,

att i sorteringsanordningen (10) ingår ett svängbart anbragt tråg (39) , vilket är öppet upptill och nedtill och i övrigt nätformigt,

10 att en trådformig platta e.l. (41) är anbragt omedelbart nedanför trågets (39) nedre öppning och täcker denna för uppbärande av i tråget upptagna portionsbitar (1), varjämte plattan (41) är krökt koncentriskt med trågets (39) svängningsaxel (40),

att tråget (39) är anordnat att efter upptagande av grillade portionsbitar (1) utföra en svängningsrörelse åt ena hållet, varvid den krökta plattan (41) är anordnad att under denna
15 svängningsrörelse täcka trågets (39) nedre öppning,

att termometern (11) utgöres av en instickstermometer, vilken är anbragt så, att portionsbiten/portionsbitarna (1) i tråget (39) under nämnda svängningsrörelse penetreras av instickstermometern för uppmätning av den grillade portionsbitens (1) temperatur, att tråget (39) är anordnat att efter nämnda temperaturmätning svänga i motsatt riktning
20 tills trågets nedre öppning hamnar utanför plattans (41) ena begränsningskant, i vilket läge, tömningsläget, portionsbitarna (1) faller ut ur tråget (39),

att en i sorteringsanordningen (10) ingående sorteringslucka (42) är anbragt under tråget (39) vid nämnda begränsningskant på plattan,

att sorteringsluckan (42) är anordnad att i beroende av den uppmätta temperaturen på de
25 grillade portionsbitarna pendla mellan två inställningslägen, varvid sorteringsluckan (42) när temperaturen är inom det godkända intervallet intar ett första läge, i vilket portionsbitarna (1) leds mot utmatningsöppningen för godkända portionsbitar, och varvid sorteringsluckan (42) när den uppmätta temperaturen är utanför nämnda intervall intar ett andra läge, i vilket de ej godkända portionsbitarna (1) faller ned i restproduktlådan (14).

30

8. Anordning enligt något av kraven 5-7,
kännetecknad därav,
att i anordningen ingår två stycken vertikalt anbragta runtlöpande transportbanor (6,7),
varvid utrymmet mellan transportbanorna bildar nämnda vertikala grillbana (5),
5 att avståndet mellan de grillbanan bildande transportbanden är valt så, att portionsbitarna(1)
pressas från ömse sidor av de båda transportbanden,
att på ömse sidor om grillbanan (5) innanför resp. transportbanas (6,7) transportband är
anordnade minst ett par av nämnda grillelement (43,44,45), vilka är anbragta mittför
varandra,
10 att en första (7) av nämnda transportbanor (6,7) är förflyttbar i sidled för inställning av
avståndet mellan de grillbanan (5) bildande transportbanden, och
att organ är anordnade att vid val av portionsbitar (1) av viss tjocklek styra inställningen
av avståndet mellan transportbanden.
- 15 9. Anordning enligt krav 8,
kännetecknad därav,
att den andra transportbanan (6) är svängbart lagrad vid sin ena ände så, att denna helt kan
svängas ned från sitt vertikala läge, varigenom utrymmet mellan transportbanorna blir
åtkomligt för rengöring,
20 att minst ett fjädrande organ (36) är anbragt vid den andra transportbanans (6) övre
ändparti ,
att nämnda fjädrande organ (36) är anordnat att i den andra transportbanans (6) resta
vertikala läge tillåta en fjädrande anpressning av den andra transportbanan mot i den
vertikala grillbanan (5) frammatade portionsbitar (1).
- 25 10. Anordning enligt krav 8 eller 9,
kännetecknad därav,
att ett antal par av nämnda grillelement (43,44,45) är anordnade mittför varandra utefter
grillbanan (5) och att grilltemperaturen är olika vid varje par av grillelement.
- 30

11. Anordning enligt krav 10 och främst avsedd för tillagning av hamburgare, kännetecknad därav,
att nämnda par av grillelement (43,44,45) är anordnade så, att grilltemperaturen är lägst vid grillbanans (5) första par (43) av grillelement och att det sista paret (45) grillelement har
5 högst grilltemperatur, varvid hamburgarnas stekyta bildas först i banans slutskede vid nämnda sista par (45) av grillelement.

12. Anordning enligt något av kraven 5-11, kännetecknad därav,
10 att grillelementen (43,44,45) utgöres av värmefolier, vilka är inneslutna av skivor (46,47) av värmotåligt glas med försummbär värmeutvidgningskoefficient.

13. Anordning enligt något av kraven 5-11, kännetecknad därav,
15 att transportbanans (6,7) transportband utgöres av en väv belagd med teflon.

14. Anordning enligt något av kraven 5-11, kännetecknad därav,
20 att grillbanan (5) och transportbanorna (6,7) är inneslutna i ett hölje (15) innefattande värmeisolerande material,
att nämnda hölje (15) upptill har ett utlopp (16) för varm luft och ånga, vilket utlopp lämpligen är anslutet till en utgående ventilationsledning och lämpligen är försett med ett kolfilter (17) och brandspjäll (18), varigenom en förhållandevis liten luftmängd erfordras för grillningen samtidigt som värme från stigande varm luft från grillbanan (5) utnyttjas
25 uppströms i högre belägna delar av grillbanan.

15. Anordning enligt något av kraven 5-14, kännetecknad därav,
att ett utlopp till en transportledning (4) för portionsbitar (1), som skall tillagas mynnar vid
30 ingången till grillbanan (5),

att transportledningen (4) står i förbindelse med ett frysutrymme (3), i vilket frysta portionsbitar (1) av olika storlek och eventuellt även av olika slag av livsmedel, såsom kött och fisk , är lagrade i olika staplar med portionsbitar av samma slag i resp. stapel, att organ är anordnade i frysutrymmet för att överföra portionsbitar (1) av ett av en operatör valt slag till transportledningen (4), i vilken portionsbitarna av sin egen tyngd transporteras till grillbanan (6), och att anordningen är försedd med en manöverpanel, där operatören kan välja antal, slag av livsmedel samt storlek av portionsbitar, varefter processorn automatiskt styr hela tillagningsförloppet.

10

15

20

25

30

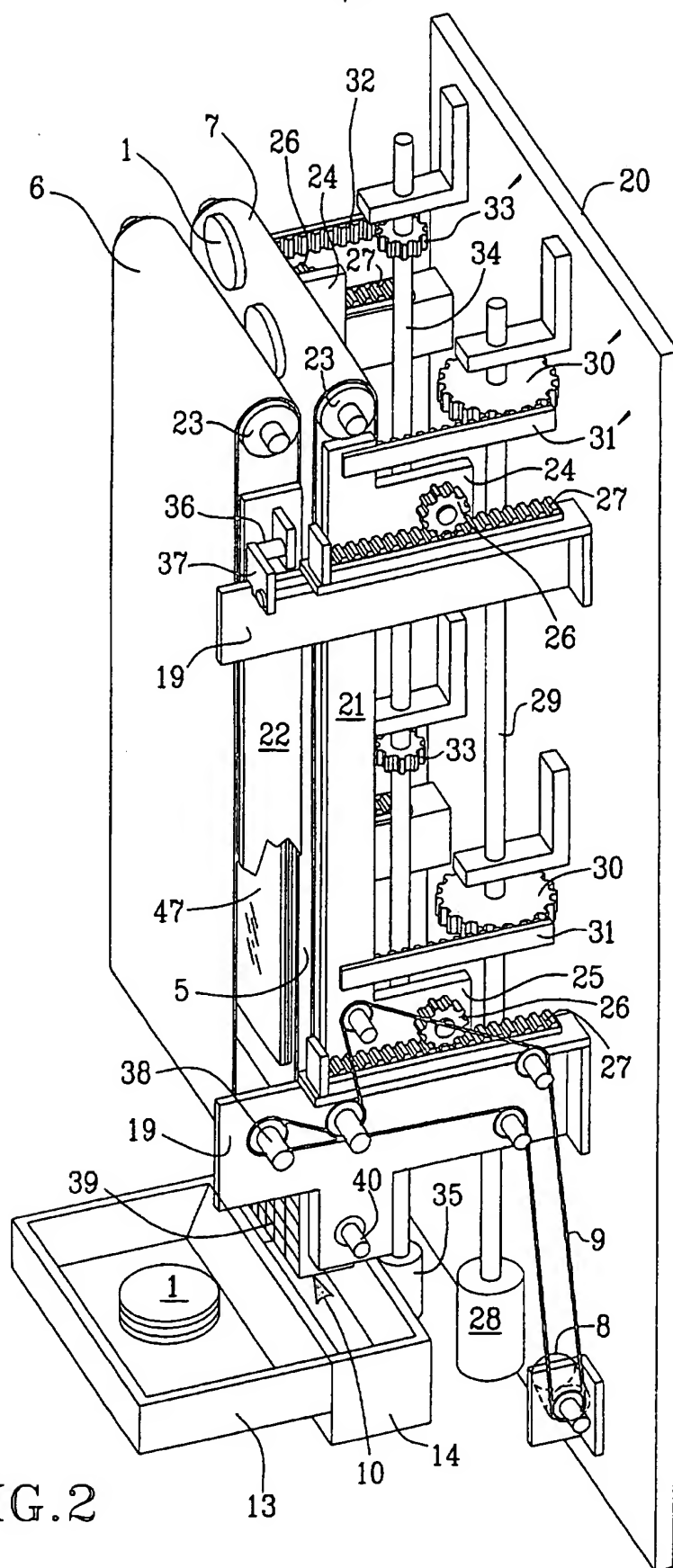


FIG. 2

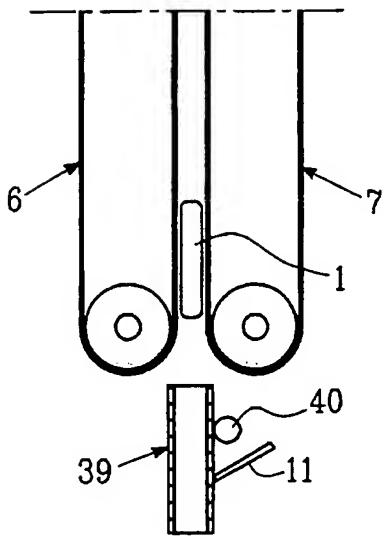


FIG. 3a

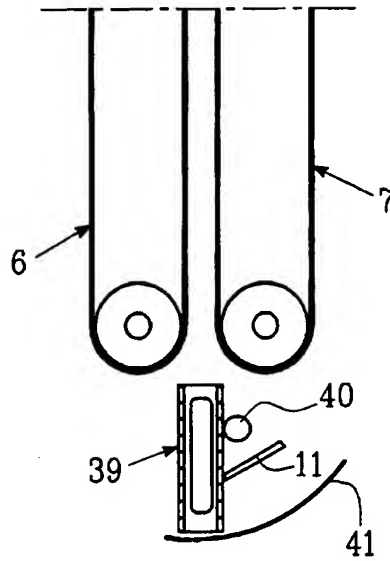


FIG. 3b

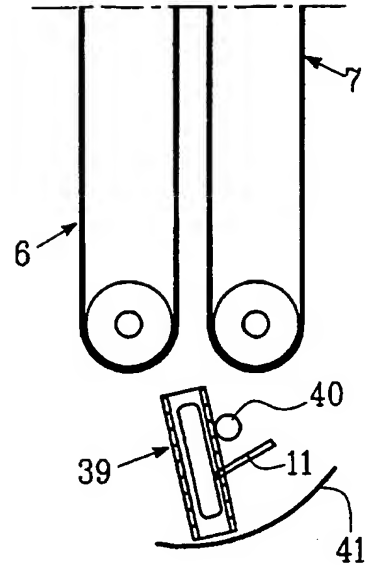


FIG. 3c

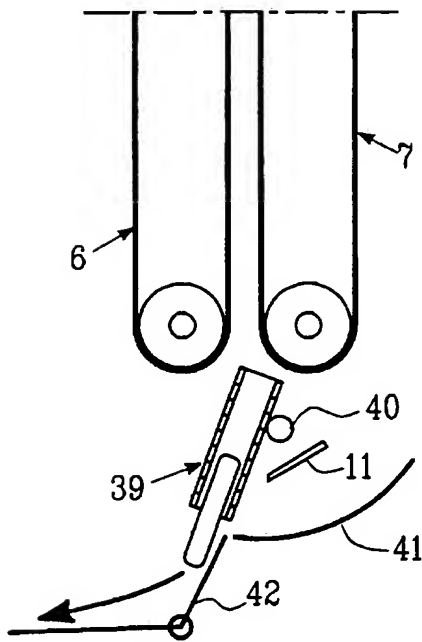


FIG. 3d

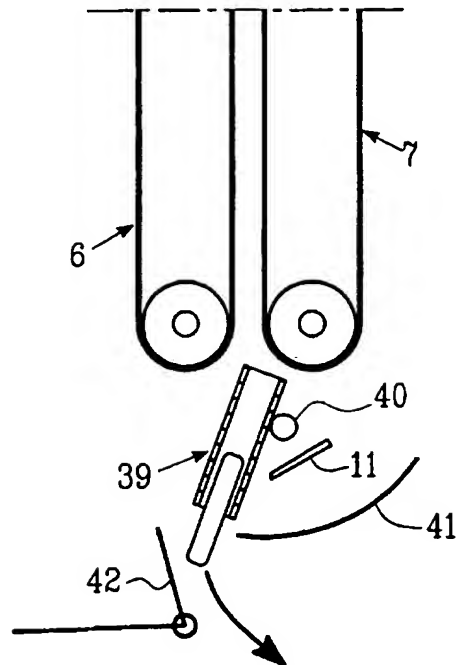


FIG. 3e